



ISSN 1028-6861
ISSN 2588-0187 (online)

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS



2020. Том 86
№ 11

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

№ 11 2020
Том 86

Основан в январе 1932 г.

Адрес издательства
000 «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ»

119334 Москва, Ленинский пр-т, 49,
ИМЕТ им. А. А. Байкова,
редакция журнала
“Заводская лаборатория.
Диагностика материалов”.
Тел./факс: (499) 135-62-75,
тел.: (499) 135-96-56
e-mail: zavlabor@imet.ac.ru
<http://www.zldm.ru>

Журнал «Заводская лаборатория.
Диагностика материалов» включен
в список изданий, рекомендованных
ВАК при защите кандидатских
и докторских диссертаций.

Учредитель
© 000 «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ», 2020

Перепечатка материалов журнала «Заводская лаборатория. Диагностика материалов» допускается только с письменного разрешения редакции.
При цитировании ссылка обязательна.

Журнал зарегистрирован
в Комитете по печати РФ:
№ 016226 от 18.06.97 г.
Лицензия на издательскую
деятельность № 065155
от 06.05.97 г.

Отпечатано в типографии
издательства “Фолиум”
127411, Москва,
Дмитровское ш., 157, стр. 6.
Тел.: (499) 258-08-28

Подписано в печать 15.11.2020
Формат 60 × 88 1/8.
Бумага мелованная.
Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,5
Цена договорная

Корректор Л. И. Сажина

ЗАВОДСКАЯ®
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Логотип “Заводская лаборатория. Диагностика материалов®” является зарегистрированной торговой маркой ООО «Издательство «ТЕСТ-ЗЛ». Все права охраняются законом.

СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВА

Чикунова А. С., Вершинин В. И. Определение щелочного числа моторного масла методом потенциометрического титрования	5
Дроздов А. А., Андреев М. Н., Бычков Е. Д., Ратников Д. С. Определение состава исторических стекол с использованием портативного рентгенофлуоресцентного анализатора	13
Филиппов А. М., Семенкова Н. Ю., Горелов С. М., Шулятьева Т. И., Стороженко П. А. Состав низкомолекулярных примесей в диметилметилфенилсиликсановых каучуках с концевыми гидроксильными группами	20

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Хасков М. А. Исследование открытой пористости углеродных материалов методом термопорометрии	28
Шмылько И. М. Исследование изменений структуры кристаллов BaTiO ₃ при воздействии рентгеновского излучения	36
Смирнов М. О., Золотов А. М., Чижик Т. А. Исследование свойств крупногабаритных заготовок турбинных лопаток из стали 15Х11МФ-III в зависимости от способа получения исходного металла	42

МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ: ПРОЧНОСТЬ, РЕСУРС, БЕЗОПАСНОСТЬ

Полилов А. Н., Арутюнова А. С., Татусь Н. А. Влияние концентрации напряжений вблизи захватов на прочность композитов при растяжении	48
Стерлин А. Я. Принцип построения высокочастотных модуляторов звука для акустических испытаний на прочность и ресурс летательных аппаратов	60

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Орлов А. И Основные требования к математическим методам классификации	67
---------------------------------------------------------------------------------	----

№ 11 2020
VOL. 86

ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

INDUSTRIAL LABORATORY. DIAGNOSTICS OF MATERIALS

A MONTHLY SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL ON ANALYTICAL CHEMISTRY, PHYSICAL, MATHEMATICAL, AND MECHANICAL METHODS OF RESEARCH, AS WELL AS THE CERTIFICATION OF MATERIALS

Published since 1932

Publisher Address:

JSC "Izdatel'stvo "TEST-ZL"
Baykov Institute
of Materials Science
49, Leninsky prosp.
Moscow 119334, Russia,
"Zavodskaya laboratoriya.
Diagnostika materialov"
Phone/fax: +7 (499) 135-62-75,
phone: +7 (499) 135-96-56
e-mail: zavlabor@imet.ac.ru
<http://www.zldm.ru>

The journal is included in the list
of publications recommended
by the Higher Attestation Commission
for the PhD thesis presentations.

Founder
© TEST-ZL Publishing, LLC, 2020

The reprint of the journal materials is allowed only
with the written permission of the editorial office.
When quoting a reference is required.

The journal is registered
with the Committee on Press
of the Russian Federation:
No. 016226 of June 18, 1997.
Publishing license
No. 065155 of May 6, 1997.

Printed in the printing house
of the Folium Publishing Co.
157/6, Dmitrovskoe sh.
Moscow 127411, Russia.
Phone: +7 (499) 258-08-28

Signed in print 15.11.2020
Format 60 × 88 1/8.
Paper coated.
Offset printing.

Conditional printed sheets 9.5

The price is negotiable
Proofreading by L. I. Sazhina

ЗАВОДСКАЯ®
ЛАБОРАТОРИЯ
ДИАГНОСТИКА МАТЕРИАЛОВ

Logo "Заводская лаборатория. Диагностика
материалов" is a registered trademark of
TEST-ZL Publishing, LLC. All rights are protected
by law.

Contents

SUBSTANCES ANALYSIS

- Chikunova A. S., Vershinin V. I. Determination of total base of lubricating motor oil by potentiometric titration method 5
- Drozdov A. A., Andreev M. N., Bychkov E. D., Ratnikov D. S. The determination of the elemental composition of historical glasses with a portable XRF analyzer 13
- Filippov A. M., Semenkova N. Yu., Gorelov S. M., Shulyatiyeva T. I., Storozhenko P. A. Composition of low molecular weight impurities in dimethylmethylpheylsiloxane rubbers with terminal hydroxyl groups 20

STRUCTURE AND PROPERTIES RESEARCH

PHYSICAL METHODS OF RESEARCH AND MONITORING

- Khaskov M. A. Research of carbon materials open porosity by thermoporometry method 28
- Shmyt'ko I. M. Study of changes in the crystal structure of BaTiO₃ under the effect of X-ray radiation 36
- Smirnov M. O., Zolotov A. M., Chizhik T. A. Research of properties of large-sized blanks of turbine blades made of 15Kh11MF-Sh steel depending on the method of obtaining the initial metal 42

MATERIALS MECHANICS: STRENGTH, DURABILITY, SAFETY

- Polilov A. N., Arutyunova A. S., Tatus' N. A. Effect of stress concentration near grips on tensile strength of composites 48
- Sterlin A. Ya. The principle of designing high-frequency sound modulators for acoustic tests on the strength and service life of aircraft 60

MATHEMATICAL METHODS OF INVESTIGATION

- Orlov A. I. Basic requirements for mathematical classification methods 67